

Tempo-resposta no Serviço de Atendimento Médico de Urgência (Samu – 192)

Response time in the Emergency Medical Care Service (Samu - 192)

- ¹ Helton Luis Ayello Forastieri Filho  
- ² Carolina Mendonça Ferraz de Araujo 
- ² Anderson de Souza Mendonça Junior 
- ³ Higner Luis Costa Forastieri 

- ¹ Pós-graduação lato sensu da FCMS/JF. Medico Residente em Cirurgia Geral pelo Hospital São João Batista, Volta Redonda – RJ.
- ² Docente do curso de Medicina no Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA.
- ³ Hospital João XIII - Belo Horizonte. Medico Residente em Cirurgia Plástica pelo Hospital João XIII, Belo Horizonte – MG.

RESUMO

O Atendimento Pré-hospitalar é o atendimento emergencial extra-hospitalar. Através de veículos especializados, o SAMU presta atendimento precoce às vítimas que tenham sofrido agravos. Esse tema tem sido cada vez mais relevante, devido à necessidade de se garantir menor tempo-resposta e melhor regulação dos fluxos de atendimento. O objetivo deste trabalho é analisar o tempo-resposta e suas variáveis nas ocorrências despachadas pela central de regulação CISDESTE, com sede reguladora no município de Juiz de Fora – MG. Trata-se de um estudo descritivo de caráter transversal e retrospectivo, no qual a coleta de dados foi baseada na análise dos prontuários eletrônicos do banco de dados do CISDESTE, analisando-se o tempo-resposta dos atendimentos e suas variáveis, no período de janeiro de 2019 a janeiro de 2020. Totalizaram-se 48.777 ocorrências. Foi montado um gráfico para cada etapa do processo. Na primeira fase, 59% dos atendimentos, duraram entre 1 e 2 minutos, sendo classificados como tempo de duração “médio”; na segunda, 46% foram classificados como “rápidos”; na terceira, em 79% das ocorrências, as viaturas foram despachadas em menos de 1 minuto. Na quarta, 67% durou menos de 2 minutos, sendo considerado um tempo “ótimo”. Na quinta etapa, 35% durou entre 10 e 20 minutos, sendo classificado como tempo “ruim”. Na maioria das etapas, o tempo de duração foi maior que o preconizado, mostrando uma falha no atendimento. Diante dos resultados, o tempo-resposta foi consideravelmente abaixo do preconizado, tornando-se necessário investir em qualificação profissional nessa área, a fim de se aprimorar o atendimento do SAMU-192.

Palavras-chave:

Serviços médicos de emergência. Medicina de emergência. SAMU. Tratamento de emergência. Ambulância.

ABSTRACT

Pre-Hospital Care is the extra-hospital emergency care. Through specialized vehicles, SAMU provides early assistance to victims who have suffered injuries. This topic has been increasingly relevant, due to the need to ensure the shortest response time and better updating of service flows. The objective of this work is to analyze the response time and its variables in the occurrences dispatched by the regulation center CISDESTE, with regulatory headquarters in the city of Juiz de Fora - MG. This is a descriptive, cross-sectional and retrospective study, in which data collection was based on the analysis of electronic medical records from CISDESTE database, analyzing the response time of appointments and its variables in the period of January 2019 to January 2020. There were a total of 48,777 occurrences. A graphic was set up for each step of the process. In the first phase 59% lasted between 1 and 2 minutes being classified as “medium” duration time; in the second 46% were classified as “fast”; in the third 79% of incidents such as vehicles were dispatched in less than 1 minute. In the fourth 67% lasted less than 2 minutes being a “great” time. In the fifth stage 35% lasted between 10 and 20 minutes being classified as “bad” time. In most stages the duration was longer than recommended showing a failure in the service. In view of the results the response time was considerably lower than recommended, making it necessary to invest in professional qualification in this area in order to improve the service provided by SAMU-192.

Keywords:

Emergency Medical Services. Emergency Medicine. SAMU. Emergency Treatment. Ambulance.

Como você deve citar?

FORASTIERI FILHO, H. L. A.; FERRAZ DE ARAUJO, C. M.; MENDONÇA JUNIOR, A. de S.; FORASTIERI, H. L. C. Tempo resposta no SAMU – 192 e suas implicações. *Cadernos UniFOA*, Volta Redonda, v. 17, n. 49, p. 173–183, 2022. DOI: 10.47385/cadunifoa.v17.n49.3343. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/cadernos/article/view/3343>. Acesso em: 3 ago. 2022.

1 INTRODUÇÃO

O Atendimento Pré-hospitalar (APH) se refere ao atendimento emergencial extra-hospitalar. Trata-se de uma abordagem interprofissional que, além de fornecer um sistema de transporte, permite o primeiro atendimento antes de o paciente ser levado a um serviço terciário (MINAYO, 2008). Tem sido cada vez mais relevante devido à necessidade de se garantir menor tempo-resposta, a partir de uma melhor regulação dos fluxos de atendimento (OLIVEIRA, 2019). Países que organizam seus atendimentos de emergência focando no APH obtêm melhores resultados em termos de sobrevivência, tempo e custo do atendimento, principalmente em relação a traumas (NEHME, 2016; O'DWYER, et al., 2017).

Baseado nos modelos americano e francês, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU – 192) foi criado no início dos anos 2000, mais precisamente em 29 de setembro de 2003, com as portarias nº 1863/GM e 1864/GM (FELIX, 2019; OLIVEIRA, 2019), que instituem a Política Nacional de Atenção às Urgências, correspondendo ao atendimento pré-hospitalar móvel, e oficializam a implantação do SAMU – 192 no território brasileiro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003; BONFIM, 2018).

Por meio de veículos especializados que se deslocam até o usuário, esse serviço presta um atendimento precoce às vítimas que tenham sofrido um agravo à saúde (BATISTI, 2019). A importância se dá pela possibilidade desse agravo causar sofrimento, levar a sequelas ou até mesmo à morte, independentemente da natureza causadora, que pode ser clínica, cirúrgica, traumática e, inclusive, psiquiátrica. Como o estado clínico dos pacientes segue um quadro evolutivo geralmente desfavorável, o tempo-resposta – tempo entre o acionamento da ocorrência e a chegada da ambulância ao local onde está a vítima a ser socorrida (código J10) – é de primordial importância para uma boa evolução do quadro causador da injúria (MALVESTIO & SOUSA, 2002; SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA, 2018).

O atendimento pode ser prestado no local com a liberação da vítima após resolução do agravo e/ou com remoção para uma unidade hospitalar com infraestrutura adequada para prestar os devidos cuidados, tudo devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS). De acordo com a Portaria nº 1.010/2012, o SAMU – 192 é formado por: Unidades de Suporte Avançado (USA ou UTI móvel), compostas por condutor socorrista, médico e enfermeiro; e Unidades de Suporte Básico (USB), compostas por condutor socorrista e técnico de enfermagem. Todas as unidades são subordinadas a uma central de regulação médica que tem como função orientar a equipe de intervenção e gerenciar o fluxo dos pacientes para os devidos destinos, respeitando-se os níveis de complexidade e reais necessidades para um atendimento rápido e eficaz (O'DWYER, et al., 2017; FELIX, 2019). As USBs atendem aos casos de menor complexidade e contam com equipamento básico de suporte à vida e as USAs atendem a pacientes graves com risco iminente de morte (SAMU, 2013).

O objetivo deste trabalho é analisar o tempo-resposta e suas variáveis nas ocorrências despachadas pela central de regulação, no período de janeiro de 2019 a janeiro de 2020. As informações têm como base o banco de dados do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Região Sudeste – CISDESTE, de Minas Gerais, com sede reguladora no município de Juiz de Fora – MG. Tal sede é responsável pela cobertura territorial de 94 municípios da região, totalizando mais de 1.640.000 usuários desse sistema (CISDESTE, 2018). A análise se deu de forma a elaborar comparações, avaliações e desenvolvimento de estudos e, assim, conseguir melhorar a eficácia e a eficiência do serviço, visando a uma maior qualidade no atendimento à população e, minimizando as chances de danos irreparáveis ou até mesmo a morte das vítimas socorridas.

2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo de caráter transversal e retrospectivo previamente submetido à análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Institucional, de acordo com a resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde.

A coleta de dados foi baseada na revisão e análise dos prontuários eletrônicos do banco de dados do SAMU - CISDESTE, analisando-se o tempo-resposta dos atendimentos e suas variáveis, no período de janeiro de 2019 a janeiro de 2020. Totalizaram-se 48.777 ocorrências. Como objeto de estudo, foram utilizadas as fichas eletrônicas de ocorrências das USAs e das USBs preenchidas em cada etapa da regulação e do trajeto pelos respectivos funcionários destinados para tal.

As variáveis adotadas no estudo foram:

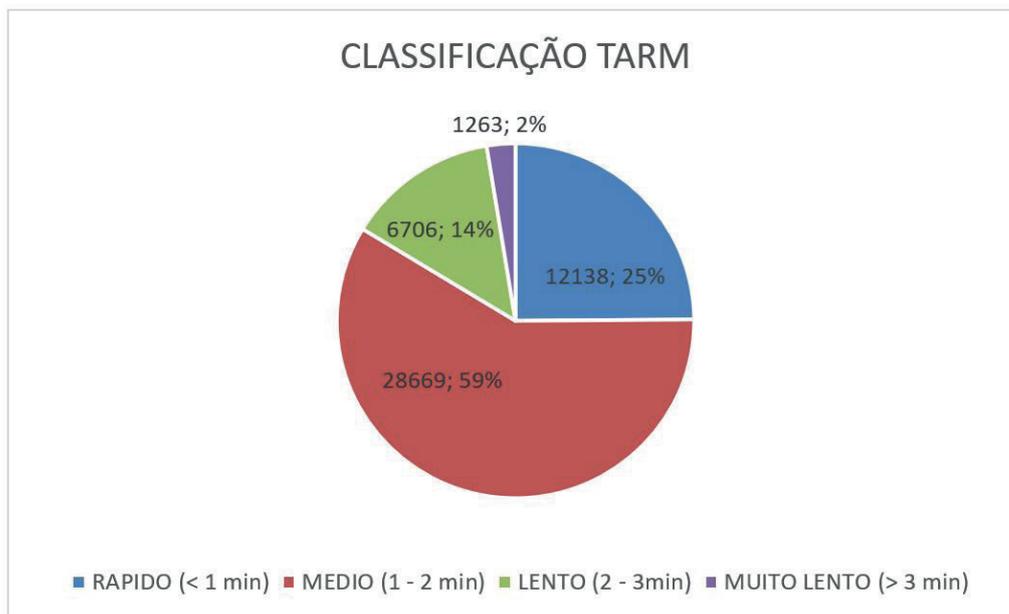
- Data/Hora REGISTRO: hora exata do recebimento da chamada na central, pelo Técnico Auxiliar de Regulação Médica (TARM);
- Data/Hora TARM: tempo gasto pelo atendente para coleta de dados básicos (exemplo: nome, endereço, telefone e causa básica);
- Data/Hora REGULADOR: tempo de regulação médica;
- Data/Hora Radio Operador (RO) e controlador de frota: tempo gasto para despacho da viatura pelo RO;
- J9: hora da ciência da ocorrência pela equipe e saída da unidade para o atendimento;
- J10: hora da chegada da unidade no local do atendimento.

O tempo-resposta foi calculado por meio dessas variáveis que vão desde o momento da solicitação (Data/Hora REGISTRO) via 192 até a chegada da ambulância ao local de atendimento (J10). Os dados foram analisados, tratados e tabulados com a utilização do programa Excel. Com o auxílio do mesmo programa, foram confeccionados gráficos a partir dos dados tabulados.

3 RESULTADOS

O Gráfico 1 representa o tempo de atendimento feito pelos TARMS, na coleta das informações iniciais. Os dados mostram que a maioria dos atendimentos, cerca de 59%, durou entre 1 e 2 minutos (N = 28669), sendo classificado como tempo de duração “médio”, cerca de 25% (N = 12138) foram realizados em menos de 1 minuto, considerados como “rápido”; 14% (N = 6706) demoraram entre 2 a 3 minutos, sendo caracterizados como “lento”; e 2% (N = 1263) levaram mais de 3 minutos, sendo consideradas como “muito lento”.

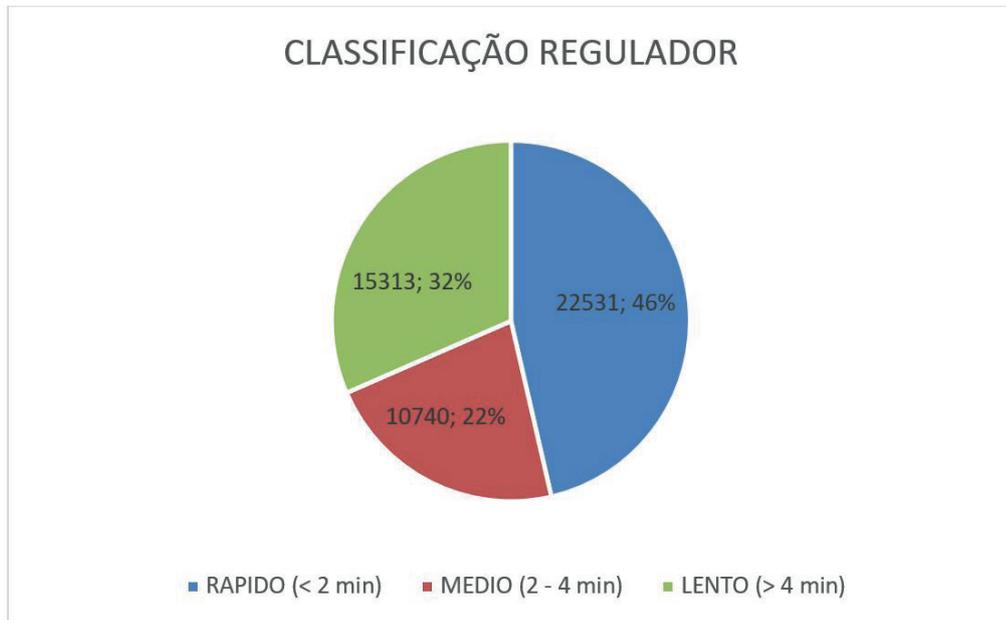
Gráfico 1 – Classificação do tempo de atendimento inicial



Fonte: elaborado pelos autores.

Após o primeiro atendimento feito pelo TARM, a ligação é transferida para um Médico Regulador que deverá fazer uma anamnese direcionada, baseada na queixa principal do solicitante, a fim de se nortear sobre o potencial de gravidade da enfermidade. Assim, é possível decidir o tipo de socorro a ser disponibilizado, se USA, USB ou apenas orientações pelo telefone, levando em conta a disponibilidade das unidades do local no momento. O tempo de duração desse segundo atendimento foi analisado no Gráfico 2. A maioria das ocorrências reguladas pelos médicos, 46% (N = 22531) foram classificadas como “rápida”, tendo duração menor que 2 minutos; 22% (N = 10740) duraram entre 2 e 4 minutos, sendo classificadas como tempo “médio”; e 32% (N = 15313) levaram mais que 4 minutos ao telefone, consideradas como “lento”.

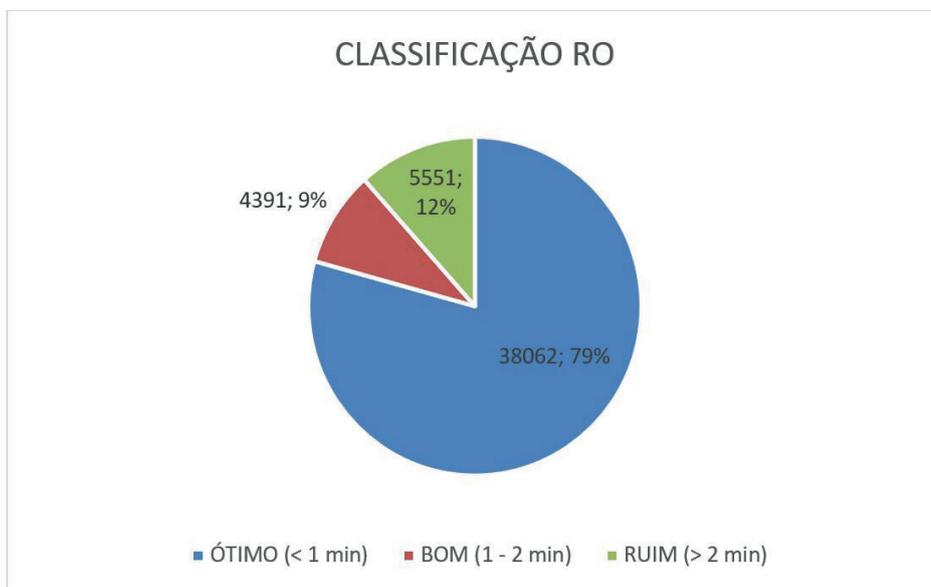
Gráfico 2 – Classificação do tempo da regulação médica



Fonte: elaborado pelos autores.

Posteriormente à regulação médica, fica a cargo do RO o despacho das viaturas que poderão, assim, seguir para o local do atendimento. Esse procedimento necessita conhecer profundamente a malha viária da área administrada pelo CISDESTE e a disponibilidade das viaturas, bem como suas localizações para empenhar a que mais rapidamente e mais facilmente terá capacidade de chegar ao local da ocorrência. O tempo desse atendimento foi analisado no Gráfico 3. Observa-se que, em 79% das ocorrências (N = 38062), as viaturas foram despachadas em menos de 1 minuto, considerado como “ótimo”; 9% (N = 4391), entre 1 e 2 minutos; e 12% (N = 5551) acima de 2 minutos, classificados respectivamente como “bom” e “ruim”.

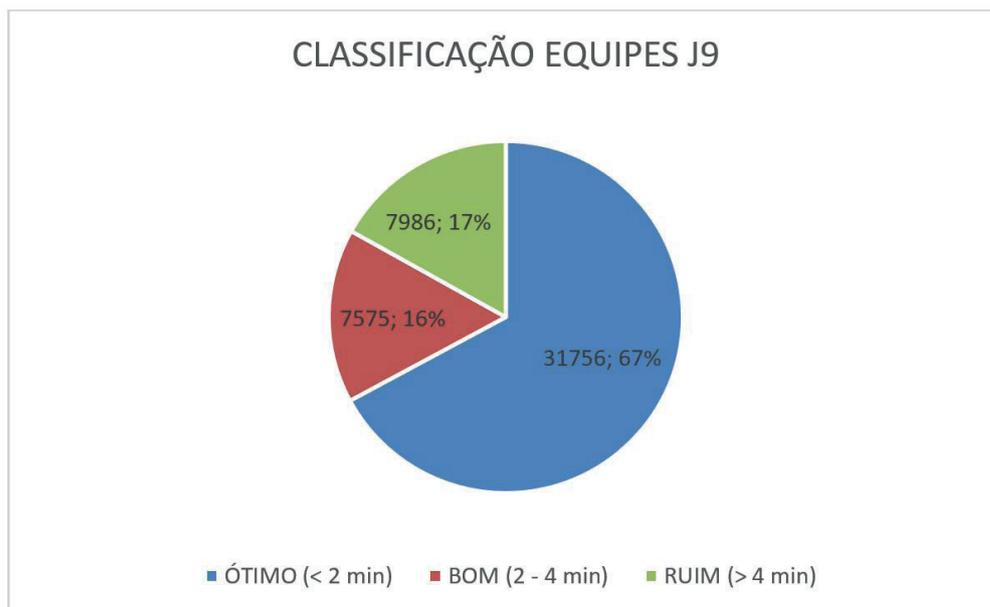
Gráfico 3 – Classificação do tempo do RO



Fonte: elaborado pelos autores.

O tempo gasto pela equipe para informar estar ciente do acionamento (J9) e poder iniciar o deslocamento está demonstrado no Gráfico 4, no qual 67% (N = 31756) iniciaram o deslocamento em menos de 2 minutos; 16% (N = 7575), entre 2 e 4 minutos; e 17% (N = 7986), acima de 4 minutos.

Gráfico 4 – Classificação do tempo de J9

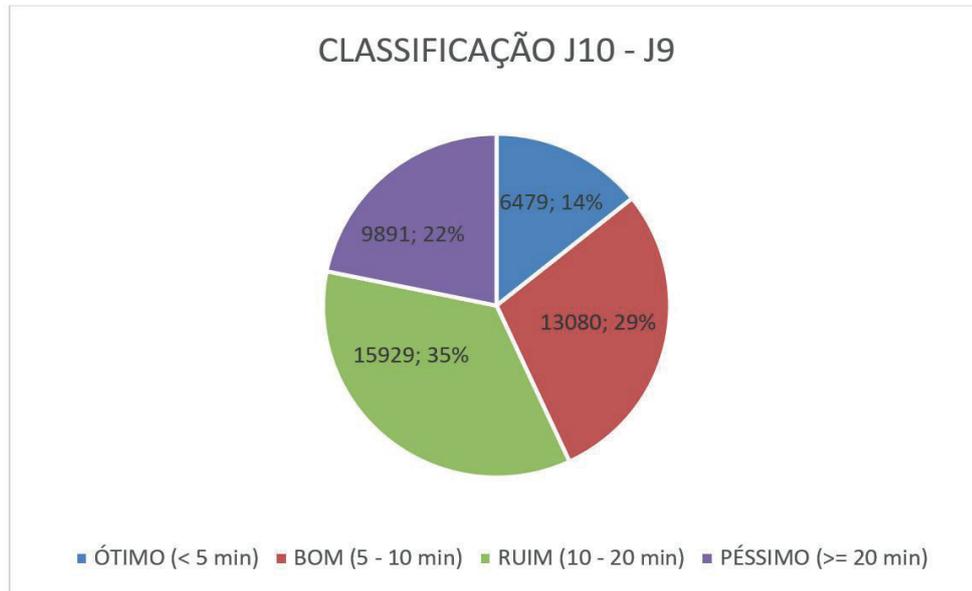


Fonte: elaborado pelos autores.

A partir desse momento é iniciado o deslocamento propriamente dito – da ambulância até o local da ocorrência. Esse tempo de deslocamento é diretamente proporcional ao trânsito na região, ou seja, quanto menor o fluxo de carros, menor será o tempo de deslocamento. No Gráfico 5, foi analisado o

tempo gasto nesse deslocamento: 14% (N = 6479) fizeram esse trajeto em menos de 5 minutos (sendo classificados como "ótimo"); 29% (N = 13080), entre 5 e 10 minutos; 35% (N = 15929), entre 10 e 20 minutos e, por fim, 22% (N = 9891) realizaram o trajeto em mais de 20 minutos, classificado como "péssimo".

Gráfico 5 – Tempo de deslocamento



Fonte: elaborado pelos autores.

A Tabela 1 traz a comparação entre o tempo-resposta baseados em dois pontos de partida distintos, levando-se em conta o início da contagem do tempo a partir do J9 até o J10 e também o início a partir do despacho do RO até o J10, sabendo-se que o segundo critério de contagem de tempo foi utilizado devido à possibilidade de o deslocamento iniciar a qualquer momento, a partir do despacho da ocorrência, dependendo apenas da agilidade da equipe de intervenção ao iniciá-lo.

Assim obteve-se os seguintes resultados:

- J9 – J10: 14% (N = 6479) gastaram menos de 5 minutos; 29% (N = 13080) gastaram entre 5 e 10 minutos; 35% (N = 15929), entre 10 e 20 minutos; e 22% (N = 9891) gastaram acima de 20 minutos.
- RO – J10: 8,4% (N = 2992) gastaram menos de 5 minutos; 31% (N = 10985) gastaram entre 5 e 10 minutos; 52% (N = 18537), entre 10 e 20 minutos; e 8,4% (N = 2992) gastaram acima de 20 minutos.

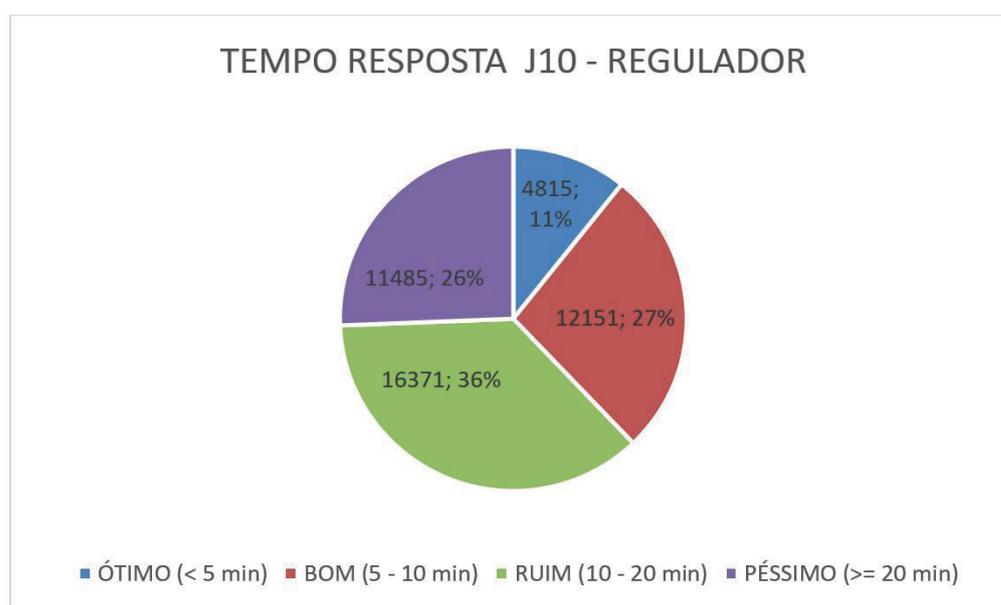
Tabela 1 – Comparativo entre Tempo-resposta inicial J9-final J10 com Tempo-resposta inicial RO-final J10

Tempo resposta	J9 – J10		RO – J10	
	N	%	N	%
Ótimo <5 min	6479	14	2992	8,4
Bom 5-10 min	13080	29	10985	31
Ruim 10-20 min	15929	35	18537	52
Péssimo >20 min	9891	22	2992	8,4

Fonte: elaborado pelos autores.

O tempo-resposta geral da ocorrência - tempo entre o acionamento da ocorrência e a chegada da ambulância ao local onde está a vítima a ser socorrida pode ser observado no Gráfico 6, a seguir.

Gráfico 6 – Tempo resposta (J10 – Data/Hora Registro)



Fonte: elaborado pelos autores.

4 DISCUSSÃO

Baseado em dados americanos, o tempo estimado para um TARM desempenhar suas funções e coletar os dados corretos e necessários é de menos de 1 minuto. O tempo gasto pelo RO também deve ser menor que 1 minuto para o despacho. Já o tempo-resposta deveria ser, em média, de 4 a 6 minutos, para áreas urbanas, e não ultrapassar 10 minutos, em áreas rurais. Para isso ocorrer perfeitamente, é necessária uma adequada quantidade de viaturas proporcional à demanda da localidade, espalhadas em pontos estratégicos, para tornar o tempo-resposta o mais breve possível e, assim, diminuir o risco de agravamento do quadro, além de um conhecimento profundo por parte do RO desse sistema em geral (MOORE, FELICIANO, MATTOX, 2017).

O tempo ideal dos TARMs, baseado na estimativa americana, foi alcançado em apenas 25% das solicitações, enquanto a maioria dos atendimentos (59%) durou entre 1 e 2 minutos e o restante (16%)

teve tempo superior a 2 minutos. Comparativamente, é observado que o serviço pode e deve melhorar nesse quesito, pois tempo é igual à vida no pré-hospitalar, sendo de extrema importância no desfecho do atendimento final. Atualmente, os resultados não estão dentro dos limites propostos por grandes centros.

O tempo da regulação médica é igualmente importante e deve ser tão ágil quanto o tempo dos demais estágios da regulação, pois está dentro de um tempo total da ocorrência e interfere no desfecho. Obteve-se 46% das solicitações elucidadas em menos de dois minutos pelos médicos dando prosseguimento no atendimento, sendo considerado um tempo médio bom e dentro dos limites americanos considerados como ideais. É importante ressaltar que existem situações especiais que demandam maior tempo de diálogo entre o solicitante e o médico regulador, em que o tempo de regulação não será diretamente proporcional a eficácia do atendimento. Nesses casos, o médico necessitará passar informação e orientações contínuas ao solicitante que podem, muitas vezes, salvar a vida da vítima ou, ao menos, reduzir o risco de agravamento.

O tempo de despacho pelo RO em 79% dos casos foi considerado ótimo, sendo menor que 1 minuto, seguindo o padrão americano. Dando prosseguimento no atendimento, verificou-se que há uma demora desnecessária em boa parte dos despachos, nos quais 33% das unidades levaram mais do que 2 minutos para realizar o J9 e iniciar o deslocamento até o local. Esses poucos minutos desperdiçados são fundamentais na evolução e no desfecho do atendimento de determinadas injúrias apresentadas pelas vítimas. Por outro lado, observa-se grande eficiência por parte da equipe, já que 67% dos J9 foram realizados em menos de 2 minutos, considerados como “ótimo”.

A Parada Cardiorrespiratória (PCR) é uma emergência de alto grau de complexidade relacionada a uma enorme gama de patologias, tais como alterações metabólicas, isquêmicas, traumáticas, hipóxicas e hipovolêmicas. É uma condição extremamente grave e que necessita de um tempo-resposta muito curto após o acionamento pelo solicitante, tamanha sua gravidade e correlação com o prognóstico e sobrevida da vítima (COLÉGIO AMERICANO DE CIRURGIÕES, 2008; MYAT, 2018). Para ter uma alta taxa de sucesso, sem sequelas ao paciente, na ressuscitação cardiopulmonar, dispõe-se de apenas 4 minutos a contar do começo da PCR para iniciar as manobras do Suporte Básico de Vida (SBV) e, sequencialmente, de Suporte Avançado de Vida (SAV). Após esse tempo, devido ao quadro de hipoxemia prolongada, instalam-se alterações metabólicas danosas ao cérebro e, ao final do décimo minuto, ocorrerá dano irreversível ou morte cerebral do paciente.

No trauma, existe o conceito da “Hora de Ouro”, também conhecida como “Período de Ouro”, devido ao fato de muitos casos necessitarem de atendimento em um tempo menor do que 1 hora, para evitar comprometimento e agravamento de suas funções orgânicas (SCHROEDER, 2019). De acordo com o Protocolo de Atendimento Pré-hospitalar ao Trauma (PHTLS), o tempo de resposta no trauma deve girar em torno de 8 a 9 minutos e a remoção para uma unidade fixa deve ser feita o mais rápido possível, após os primeiros cuidados e avaliações. A equipe deve, nesse momento, zelar pela manutenção da vida e não perder tempo tentando resolver o problema no local, pois isso dificilmente será sanado no paciente traumatizado e pode diminuir a sobrevida da vítima (COLÉGIO AMERICANO DE CIRURGIÕES, 2008; GHOLIPOUR, 2014; SCHROEDER, 2019).

Baseado no tempo necessário para a ressuscitação adequada de um paciente em PCR e do “Período de Ouro” no trauma, que são situações muito importantes no pré-hospitalar, a Tabela 1 foi proposta para verificar se os tempos foram satisfatórios ou não. Observa-se que, considerando o J9 como ponto de partida do tempo-resposta, 14% das unidades chegaram em seus destinos em um tempo ótimo, de menos de 5 minutos, tornando possível uma ressuscitação eficaz no pior dos cenários; 29% chegaram em menos de 10 minutos, estando ainda em um tempo aceitável, porém esses valores correspondem somente a 43% das ocorrências totais, ou seja, 57% das ocorrências têm resposta com um tempo de

10 a 20 minutos, sendo longe de ser o ideal. Quando o início da contagem do tempo é o despacho do RO, o percentual de ocorrências que possuem tempo-resposta ótimo, ou seja, menor que 5 minutos, cai consideravelmente para 8,4% do total, enquanto os atendimentos que levaram menos de 10 minutos mantêm uma média próxima da anterior, agora de 31%. Somando-se o número de ocorrências socorridas inicialmente em menos de 10 minutos, tem-se apenas 39,4%, tornando ainda mais baixo o valor classificado como ideal, comparado com as referências utilizadas.

Ao considerarmos o tempo-reposta como a diferença entre o momento do J10 (chegada no local do atendimento) e o momento do recebimento da chamada (Data/Hora Regulador), temos: 11% (N = 4815) dos atendimentos sendo feitos em menos de 5 minutos, considerados como “ótimo”; 27% (N = 12151), considerados como “bom”; 36% (N = 16371), considerados como “ruim” e; por último, 26% (N = 11485), considerados como “péssimo” e levando mais de 20 minutos para serem realizados, ou seja, a grande maioria dos atendimentos (62%) são realizados em mais de 10 minutos. Sendo assim, percebemos certa ineficiência em cumprir um tempo “ótimo” preconizado pelas referências americanas.

Segundo Malvestio & Sousa (2002),

ainda que na fase pré-hospitalar não se reverta um quadro extremamente grave, a rapidez de chegada à cena e ao hospital, bem como as intervenções iniciais apropriadas, previnem agravamento do quadro e o surgimento de novas lesões, melhoram condições para alguns casos e até atrasam resultados fatais, dando à vítima a chance de chegar ao tratamento definitivo e se beneficiar dele.

5 CONCLUSÃO

Diante dos resultados, observa-se que o tempo-resposta se encontra consideravelmente abaixo do preconizado. Por ser uma peça fundamental no primeiro atendimento a pacientes críticos e com risco de morte iminente, deve-se investir mais em qualificação profissional nessa área, a fim de se aprimorar o tempo-resposta no SAMU-192, tanto na região analisada como em todo o Brasil, para que, assim, seja possível prestar um serviço de atendimento cada vez mais digno, qualificado, eficaz e eficiente ao solicitante. Dessa forma, haverá melhoria no serviço de um modo geral e, conseqüentemente, ser possível a aproximação das estatísticas ideais protocoladas pelas referências mundiais na área de emergência e atendimento pré-hospitalar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTISTI, Gabriela Reginatto et al . Perfil de atendimento e satisfação dos usuários do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). **Rev Gaúcha Enferm**, Porto Alegre, v. 40, e20180431, 2019 .

BONFIM, C. V. et al. Análisis de la distribución espacial de los accidentes de transporte terrestre atendidos por el Servicio Móvil de Urgencia (SAMU-192), en un municipio de la región nordeste de Brasil. **Salud colect**, Lanús , v. 14, n. 1, p. 65-75, mar. 2018.

CABRAL, A. P. DE S.; SOUZA, W. V. DE. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): análise da demanda e sua distribuição espacial em uma cidade do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, n. 4, p. 530–540, dez. 2008.

Colégio Americano de Cirurgiões. **ATLS**: suporte avançado de vida no trauma para médicos. 8. ed. 2008, 351 p.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA REGIÃO SUDESTE (CISDESTE) - Juiz de Fora/MG. Disponível em: <https://www.cisdeste.com.br/area-de-atuacao/>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção às Urgências**. Brasília: Editora MS, 2003, p. 7-11.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção às Urgências**. Brasília: Editora MS, 2003, p. 37-42.

FELIX, Y. T. M.; ARAUJO, A. J. S.; MAXIMO, T. A. A concepção de cooperação das equipes do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). **Laboreal**, Porto, v. 15, n. 1, p. 1-24, jul. 2019

MALVESTIO, M. A. A.; SOUSA, R. M. C. DE. Suporte avançado à vida: atendimento a vítimas de acidentes de trânsito. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 5, p. 584–589, out. 2002.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F. Análise da implantação do sistema de atendimento pré-hospitalar móvel em cinco capitais brasileiras. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 1877-1886, Aug. 2008

MOORE, E. E.; FELICIANO, D. V.; MATTOX, K. L. **Trauma**. 8 ed. Porto Alegre: MCGRAW HILL Education, 2017.

NEHME Z., ANDREW E., SMITH K. Factors influencing the timeliness of emergency medical service response to time critical emergencies. **Prehosp Emerg Care** v. 20, p.1-9. 2016

O'DWYER, G. et al. O processo de implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no Brasil: estratégias de ação e dimensões estruturais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 7, e00043716, 2017.

OLIVEIRA, C. C. M. et al. Effectiveness of the Mobile Emergency Medical Services (SAMU): use of interrupted time series. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 53, p. 99, 2019.

SALOMONE J.; PONS P. **Prehospital Trauma Life Support: PHTLS**. São Paulo: Elsevier, 2012.

SAMU. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência | Coordenação Geral do SAMU Piauí. 2013. Disponível em: <http://samu.pi.gov.br/unidades-de-suporte-avancado>. Acesso em: 22 abr. 2020.

SAMU. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192). Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/servico-de-atendimento-movel-de-urgencia-samu-192>. Acesso em: 28 nov. 2018.